

Tổng hợp kiến thức Toán Lớp 4: Bài toán liên quan đến rút về đơn vị (Dạng 3: Tỷ lệ nghịch)

Chào các em học sinh! Hôm nay, chúng ta sẽ cùng nhau tìm hiểu một dạng toán rất thú vị và quen thuộc trong chương trình Toán lớp 4, đó là "Bài toán liên quan đến rút về đơn vị" với mối quan hệ tỷ lệ nghịch. Đây là dạng toán giúp các em rèn luyện tư duy logic và khả năng phân tích vấn đề.

1. Thế nào là bài toán tỷ lệ nghịch?

Trong cuộc sống, chúng ta thường gặp những tình huống mà khi một đại lượng này tăng lên thì đại lượng kia lại giảm xuống, và ngược lại. Mối quan hệ như vậy được gọi là **tỷ lệ nghịch**.

Dấu hiệu nhận biết: Bài toán có hai đại lượng, khi đại lượng này tăng lên (hoặc giảm đi) bao nhiêu lần thì đại lượng kia lại giảm đi (hoặc tăng lên) bấy nhiêu lần.

- **Ví dụ 1:** Càng nhiều người cùng làm một công việc thì thời gian hoàn thành công việc đó càng ít đi.
- **Ví dụ 2:** Một bếp ăn có số gạo không đổi, nếu số người ăn tăng lên thì số ngày ăn sẽ giảm xuống.
- **Ví dụ 3:** Để đi hết cùng một quãng đường, nếu đi với vận tốc càng nhanh thì thời gian đi sẽ càng ngắn.

2. Phương pháp giải bài toán rút về đơn vị (Tỉ lệ nghịch)

Để giải dạng toán này, chúng ta thường thực hiện theo 2 bước chính. Điểm khác biệt lớn nhất so với bài toán tỉ lệ thuận là ở bước đầu tiên.

1. Bước 1: Rút về đơn vị (Tìm suất tổng)

- **Mục tiêu:** Tìm xem để **một đơn vị** (một người, một máy bơm,...) hoàn thành công việc thì cần bao nhiêu thời gian, hoặc một người ăn hết số gạo đó trong bao lâu.
- **Phép tính:** Thường là phép tính **NHÂN**. Chúng ta lấy số lượng ban đầu nhân với thời gian/số lượng tương ứng.

2. Bước 2: Tính giá trị theo yêu cầu

- **Mục tiêu:** Dựa vào kết quả ở Bước 1, tính toán giá trị mà bài toán yêu cầu (ví dụ: tìm thời gian cho một số lượng người khác).
- **Phép tính:** Thường là phép tính **CHIA**. Chúng ta lấy kết quả ở Bước 1 chia cho số lượng người/vật ở lúc sau.

So sánh với bài toán Tỉ lệ thuận

Để tránh nhầm lẫn, các em hãy xem bảng so sánh ngắn gọn dưới đây:

Tiêu chí	Bài toán Tỷ lệ thuận	Bài toán Tỷ lệ nghịch
Mối quan hệ	Đại lượng này tăng thì đại lượng kia cũng tăng (và ngược lại).	Đại lượng này tăng thì đại lượng kia lại giảm (và ngược lại).
Bước 1 (Rút về đơn vị)	Thực hiện phép CHIA . (Ví dụ: Tìm giá tiền 1 quyển vở)	Thực hiện phép NHÂN . (Ví dụ: Tìm thời gian 1 người làm xong việc)
Bước 2	Thực hiện phép NHÂN . (Ví dụ: Tìm giá tiền nhiều quyển vở)	Thực hiện phép CHIA . (Ví dụ: Tìm thời gian nhiều người làm xong việc)

3. Các ví dụ minh họa chi tiết

Ví dụ 1: Bài toán về công việc

Đề bài: Để làm xong một con đường, 10 công nhân phải làm việc trong 9 ngày. Hỏi nếu muốn làm xong con đường đó trong 6 ngày thì cần bao nhiêu công nhân? (Giả sử sức làm của mỗi người là như nhau).

Tóm tắt

- 9 ngày : 10 công nhân
- 6 ngày : ... công nhân?

Bài giải

Bước 1: Rút về đơn vị (Tìm xem 1 ngày cần bao nhiêu người)

Muốn làm xong con đường trong 1 ngày thì cần số công nhân là:

$$10 \times 9 = 90 \text{ (công nhân)}$$

(Giải thích: 9 ngày cần 10 người, vậy muốn nhanh hơn, chỉ làm trong 1 ngày thì cần số người gấp 9 lần lên).

Bước 2: Tính số công nhân cần thiết cho 6 ngày

Muốn làm xong con đường trong 6 ngày thì cần số công nhân là:

$$90 : 6 = 15 \text{ (công nhân)}$$

(Giải thích: Làm trong 1 ngày cần 90 người, vậy làm trong 6 ngày thì số người cần sẽ ít hơn, ta lấy tổng số người cho 1 ngày chia cho 6).

Đáp số: 15 công nhân

Ví dụ 2: Bài toán về lương thực

Đề bài: Một bếp ăn dự trữ một số gạo đủ cho 120 người ăn trong 20 ngày. Thực tế có 150 người ăn. Hỏi số gạo dự trữ đó đủ ăn trong bao nhiêu ngày?

Tóm tắt

- 120 người : 20 ngày
- 150 người : ... ngày?

Bài giải

Bước 1: Rút về đơn vị (Tìm xem 1 người ăn hết trong bao lâu)

Nếu chỉ có 1 người ăn thì số gạo đó đủ dùng trong số ngày là:

$$20 \times 120 = 2400 \text{ (ngày)}$$

(Giải thích: 120 người ăn trong 20 ngày, vậy chỉ có 1 người ăn thì thời gian ăn sẽ lâu hơn gấp 120 lần).

Bước 2: Tính số ngày ăn cho 150 người

Thực tế có 150 người ăn thì số gạo đó đủ dùng trong số ngày là:

$$2400 : 150 = 16 \text{ (ngày)}$$

(Giải thích: 1 người ăn trong 2400 ngày, vậy 150 người ăn thì thời gian sẽ giảm đi 150 lần).

Đáp số: 16 ngày

Ví dụ 3: Bài toán về máy bơm

Đề bài: Có 3 máy bơm cùng loại bơm nước vào một cái bể cạn. Sau 4 giờ thì đầy bể. Hỏi nếu dùng 6 máy bơm như thế thì sau bao lâu sẽ đầy bể?

Tóm tắt

- 3 máy bơm : 4 giờ
- 6 máy bơm : ... giờ?

Bài giải

Bước 1: Rút về đơn vị (Tìm xem 1 máy bơm mất bao lâu)

Nếu chỉ dùng 1 máy bơm thì sẽ bơm đầy bể sau số giờ là:

$$4 \times 3 = 12 \text{ (giờ)}$$

(Giải thích: 3 máy bơm cùng làm mất 4 giờ, vậy chỉ 1 máy bơm làm thì thời gian sẽ phải lâu hơn gấp 3 lần).

Bước 2: Tính thời gian cho 6 máy bơm

Nếu dùng 6 máy bơm thì sẽ bơm đầy bể sau số giờ là:

$$12 : 6 = 2 \text{ (giờ)}$$

(Giải thích: 1 máy bơm làm mất 12 giờ, vậy 6 máy bơm cùng làm thì thời gian sẽ nhanh hơn, giảm đi 6 lần).

Đáp số: 2 giờ

4. Bài tập tự luyện

Dưới đây là một số bài tập để các em tự rèn luyện. Hãy áp dụng phương pháp 2 bước đã học để giải nhé!

1. Một đội công nhân có 8 người sửa xong một đoạn đường trong 12 ngày. Hỏi nếu muốn sửa xong đoạn đường đó trong 6 ngày thì cần bao nhiêu người?
2. Một ô tô đi từ A đến B hết 5 giờ. Một ô tô khác đi nhanh gấp 2 lần ô tô đầu tiên thì đi từ A đến B hết bao lâu?
3. Một gia đình chuẩn bị đủ thức ăn cho 4 người trong 15 ngày. Nếu có thêm 1 người khách đến ở cùng thì số thức ăn đó đủ dùng trong bao nhiêu ngày?
4. Để đóng hết số sách trong kho, 5 công nhân phải làm việc trong 8 giờ. Nếu có 10 công nhân cùng làm thì sau bao lâu sẽ hoàn thành công việc?

Đáp án:

- Bài 1: 16 người
- Bài 2: 2,5 giờ (hoặc 2 giờ 30 phút)

- Bài 3: 12 ngày (Gợi ý: Số người lúc sau là $4 + 1 = 5$ người)
- Bài 4: 4 giờ

VIDOCU.COM